

**System, apparatus and method of packaging flat product, particularly folded printed products, in plastic foils**

Veröffentlichungsnr. (Sek.) ☐ US5042230  
Veröffentlichungsdatum : 1991-08-27  
Erfinder : PETERSEN GODBER (DE)  
Anmelder : ROLAND MAN DRUCKMASCH (DE)  
Originalnummer : ☐ DE3838985  
Anmeldenummer : US19890435940 19891113  
Prioritätsnummer : DE19883838985 19881118  
IPC Klassifikation : B65B9/00; B65B25/14; B65H45/20  
EC Klassifikation : B65B25/14  
Korrespondierende Patentschriften ☐ CH680208, ☐ JP2191108, ☐ SE504932, ☐

**Zusammenfassung**

To provide for simultaneous wrapping or packaging of products, particularly flat, and especially folded printed products (1), in pockets, a foil or web (29) is pulled from a supply roll in a predetermined path over a plurality of cutter rails (23, 118) associated with pairs of holder elements (42, 42'-50). The so-pulled foil is continuously fed, even after it is stretched over the cutter elements, and a deflection bar or rail is passed between the holder elements to deflect the foil into zig-zag shape, to form reception pockets. The products are introduced into the pockets, the zig-zag shaped pockets are severed along a connection line and welded shut at the sides, as well as along the connection lines, for example by heat welding.

Die Information wird bereitgestellt aus der esp@cenet - - I2

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑪ DE 3838985 C1

⑳ Aktenzeichen: P 38 38 985.1-27  
㉑ Anmeldetag: 18. 11. 88  
㉒ Offenlegungstag: —  
㉓ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 2. 11. 89

⑤① Int. Cl. 4:  
B 65 B 9/00  
B 65 B 25/14  
B 65 H 45/20

*Schöndelergentum*

DE 3838985 C1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:

MAN Roland Druckmaschinen AG, 6050 Offenbach,  
DE

⑦② Erfinder:

Petersen, Godber, Dipl.-Ing., 8900 Augsburg, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 36 44 423 A1  
DE 27 04 665 A1  
DE-OS 20 02 194  
DE-OS 19 22 573  
DD 40 107

⑥④ Verfahren und Vorrichtung zum Verpacken flacher Gegenstände

Eine Folienbahn wird in eine Verpackungsvorrichtung eingezogen und zickzackförmig ausgelenkt, um V-förmige Aufnahmetaschen zu bilden. In einem bestimmten Abstand voneinander und zueinander parallel werden zu verpackende Gegenstände bereitgehalten und gleichzeitig in die zickzackförmig ausgelenkte Folienbahn eingesteckt. Nach dem Trennen der einzelnen V-förmigen Aufnahmetaschen erfolgt zunächst eine Verschließung an den oberen Schnittkanten und dann eine gleichzeitige Verschließung, vorzugsweise durch Schweißung, der beiden Seiten (Fig. 2).

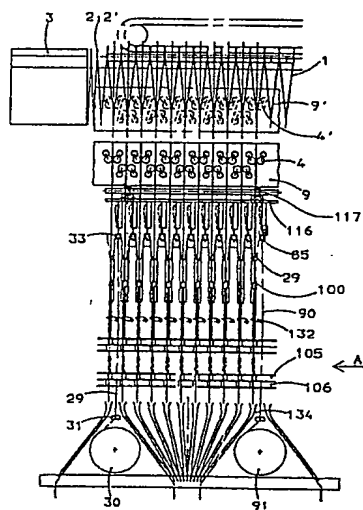


FIG. 2

DE 3838985 C1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verpacken flacher Gegenstände, insbesondere gefalzter Druckexemplare, und eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Bisher allgemein bekannt gewordene Verfahren und Vorrichtungen ermöglichen die Verpackung von flachen Gegenständen in Serie, d. h. die Verpackung eines Einzelproduktes erfolgt nach der anderen. Naturgemäß ist die Verarbeitungsgeschwindigkeit solcher Vorrichtungen verhältnismäßig niedrig, auch wenn die Maschinengeschwindigkeit durch Optimierung und durch den Einsatz moderner Steuerungsverfahren an sich stetig gesteigert werden konnte. Die Anzahl von Verpackungen pro Zeiteinheit findet zumindest dort ihre Grenzen, wo bestimmte Mindestzeiten für den Transportvorgang, für die Positionierung und für das Verschweißen nicht mehr unterschritten werden können. In solchen Fällen mußten deshalb mehrere Vorrichtungen bzw. Maschinen parallel eingesetzt werden, um einen vorgegebenen Ausstoß pro Zeiteinheit zu erreichen. Dies wiederum erfordert einen erheblichen finanziellen Mehraufwand, wobei auch die räumlichen Verhältnisse für Mehrfachaufstellungen häufig nicht vorhanden sind.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist deshalb ein Verfahren zum Verpacken flacher Gegenstände und eine Vorrichtung zur Durchführung eines solchen Verfahrens aufzuzeigen, bei deren Anwendung eine größere Anzahl von flachen Gegenständen in einer Vorrichtung gleichzeitig in Folie verpackt werden kann, wobei das Verpacken bei einer vorgegebenen Anzahl von Gegenständen jeweils mittels einer Folienbahn durchführbar ist.

Diese Aufgabe wird durch das in Anspruch 1 angegebene Verfahren und die in Anspruch 2 angegebene Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens gelöst.

Vorzugsweise eignet sich das erfindungsgemäße Verfahren und die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens für die Verpackung von Druckexemplaren in Folie, und die für die Verpackung erforderliche Folienbahn kann von einer Vorratsrolle abgezogen und zick-zackförmig in die erfindungsgemäße Vorrichtung eingezogen werden. Die in einem bestimmten Abstand voneinander parallel zueinander bereitgehaltenen Gegenstände werden von oben in die zick-zackförmig ausgelenkte Folienbahn gesteckt. Nach dem Trennen der Folienbahn in einzelne V-förmige Aufnahmetaschen werden diese zuerst oben, dann an den Seiten jeweils gleichzeitig verschweißt. Prinzipiell ist es auch möglich, mehrere solcher Vorrichtungen nebeneinander anzuordnen, wobei in jeder der Vorrichtungen eine bestimmte Anzahl von Gegenständen gleichzeitig verpackt werden kann, so daß sich die erfindungsgemäße Vorrichtung besonders zur Verpackung einer sehr großen Anzahl von Gegenständen in kürzester Zeit eignet.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels im einzelnen beschrieben, wobei Bezug auf die Zeichnungen genommen wird. In diesen zeigen teilweise schematisiert bzw. vereinfacht

Fig. 1 und 2 eine Gesamtdarstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei Fig. 1 eine Ansicht in Richtung A der Fig. 2 darstellt;

Fig. 3 bis 10 vergrößerte Ausschnitte aus der Vorrichtung gemäß den Fig. 1 und 2, wobei Fig. 8 einen Schnitt entlang der Linie B-B der Fig. 7 und Fig. 9 einen Schnitt entlang der Linie C-C der Fig. 10 darstellt;

Fig. 11 bis 15 eine zeitliche Abfolge zur Darstellung des Verpackungsvorganges;

Fig. 16 bis 20 vergrößerte Ausschnitte aus den Fig. 11 bis 15 und

Fig. 21 einen Schnitt entlang der Linie D-D der Fig. 3 während des Schweißens gemäß Fig. 15.

Die Fig. 1 und 2 zeigen die erfindungsgemäße Vorrichtung, anhand derer auch das erfindungsgemäße Verfahren beschrieben wird, in Verbindung mit einer Einsteckvorrichtung.

Gegenstände 1, beispielsweise gefaltete Druckexemplare, befinden sich in einer als Speicher dienenden Zick-Zack-Speicherstruktur 2, 2', die in einer Kassette 3 im zusammengeschobenen Zustand angeliefert werden kann und die für den erfindungsgemäßen Verpackungsvorgang aus der Kassette herausgezogen wird, beispielsweise mittels einer nicht näher bezeichneten, oberhalb der Speicherstrukturen 2, 2' angeordneten bandförmigen Transporteinrichtung (Fig. 2). Nach weiteren eventuellen Einsteckvorgängen, beispielsweise in Form von weiteren Druckprodukten in die sich in der Speicherstruktur 2, 2' befindlichen Zeitungen können die in den Fig. 1 und 2 dargestellten Exemplare 1 mit Hilfe von Transportwalzen 4 nach dem seitlichen Wegschwenken der Speicherstrukturen 2, 2' nach unten geführt werden, so daß die in Fig. 2 dargestellte Position der Transportwalzen 4 erreicht wird. Die Speicherstrukturen 2, 2' wurden zwecks Freigabe der Exemplare 1 zuvor in Richtung der Pfeile 5 und 6 ausreichend weit weg bewegt.

Die Fig. 9 und 10 zeigen den Antrieb und die Anordnung der Transportwalzen 4 im einzelnen. Danach sind die Transportwalzen 4 mittels Hebel 7 auf Spindeln 8 verschwenkbar. Die Spindeln 8 sind in einem Gehäuse 9 gelagert. Die Verschwenkung kann wechselweise mit Hilfe von Zugstangen 10 erfolgen, und zwar über Zapfen 11 und auf den Spindeln 8 befestigten Hebeln 12. Der Zapfen 11 wird jeweils von Anschlägen 13 bzw. 14 mitgenommen, von denen der eine mit Hilfe einer Druckfeder 15 federnd gelagert ist, wie Fig. 10 erkennen läßt. Werden die Zugstangen 10 in Richtung der Pfeile 16 bzw. 17 bewegt, können die Transportwalzen 4 wechselseitig geschwenkt werden. Der Antrieb erfolgt von einer Rollenkette 18 über Kettenräder 19, Stirnräder 20 und 21 auf Wellen 22 und von diesen weiter über elastische Kupplungen 23 und 24 sowie über Zwischenwellen 25 auf die Transportwalzen 4. Die zuvor beschriebene Einrichtung ist über eine Halterung 26 an einer Längsführung 27 geführt (Fig. 1).

Durch einen nicht dargestellten Antrieb kann die Einrichtung mit den Transportwalzen 4 auf- und abbewegt werden, wobei der Antrieb beispielsweise ein an der Einrichtung befestigter Elektromotor sein kann und somit mit Auf- und Abbewegt wird. In der oberen Position werden die Exemplare einzeln durch die Transportwalzen 4' erfaßt. Durch Abwärtsbewegung der in Fig. 10 dargestellten Einrichtung gelangen die Transportwalzen 4 in die in Fig. 2 dargestellte untere ausgezeichnete Position und nehmen dabei jeweils zwischen einem Transportwalzenpaar 4 ein Exemplar 1 aus der Speicherstruktur 2, 2' heraus. Mit Hilfe des Antriebes über die Rollenkette 18 werden dann die Exemplare weiter abwärts bewegt und können ggf. an einer Adressiervorrichtung 28 adressiert und durch diese weiter nach unten geführt werden (nicht im einzelnen dargestellt).

Im hier beschriebenen Ausführungsbeispiel der Erfindung wird für zehn Exemplare 1 von einer Folienrolle 30 mit Hilfe mindestens einer Antriebswalze 31 ein ent-

sprechend langer Abschnitt abgezogen. Der Anfang der Folienbahn 29 wird zwischen einem federnden Halteblech 32 und einem Schneidbalken 33 gehalten (Fig. 16). Dies ist der erste Schneidbalken, über den die Folienbahn 29 gezogen wird und diesem schließen sich weitere Schneidbalken 33 an, die alle von Seitenwänden 34, 35 gehalten werden. Die Seitenwand 35 stützt sich über Halter 36 auf einer Seitenwand 37 ab. Die Seitenwände 34 und 37 sind über Platten 38 bzw. 39 an Trägern 40 und 41 befestigt, wie am besten Fig. 3 erkennen läßt.

Träger 42, jeweils paarweise angeordnet (42, 42'), sind jeweils um einen Zapfen 43 schwenkbar und ebenfalls in den Wänden 34 bzw. 35 gelagert. Die Träger 42, 42' können vorzugsweise etwa um 90° gegeneinander geschwenkt werden (Fig. 16). Gemäß Fig. 4 und 6 erfolgt die Verschwenkung mit Hilfe einer Spindel 44 über Hebel 45, Gestänge 46 und Gelenkköpfe 47. Die Gelenkköpfe 47 greifen an in den Trägern 42, 42' befestigte Zapfen 48 an. Dadurch erfolgt die Verschwenkung der Trägerpaare 42, 42' jeweils gegeneinander und gemeinsam. In den Trägern 42 bzw. 42' sind auf- und abbewegbare Nadelleisten 49 vorgesehen, an denen Nadeln 50 gelagert bzw. befestigt sind. Die Auf- und Abbewegung der Nadelleisten 49 kann durch eine hin- und herbewegbare Leiste 53 jederzeit gesteuert werden, wenn sich letztere in Richtung der Pfeile 51 bzw. 52 bewegt. An den Leisten 53 befestigte Zapfen 54 greifen in schräge Langlöcher 55 der Leiste 49 ein, wodurch die Auf- und Abbewegung erzwungen wird. Die Leiste 53 greift durch ein Langloch 56 einer Leiste 57 und wird dabei beidseits von Zapfen 58 geführt. Das Langloch 56 läßt die Schwenkung der in einem Träger 42 gelagerten Leiste 53 um 90° zu.

Die Leiste 57 wiederum kann über an ihr befestigte Führungen 59 von auf einer Spindel 60 befestigten Hebeln 61 ebenfalls in Richtung der Pfeile 51 bzw. 52 hin- und herbewegt werden. Durch diese Bewegungen sind die Nadeln 50 aus den Trägern 42 bzw. 42' aus- und einfahrbar. Dieses Aus- und Einfahren kann bei jeder Winkellage der Träger 42, 42' erfolgen.

Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Abfolge gemäß den Fig. 11 bis 15 der Folieneinzug beschrieben, wobei auch auf die vergrößerten Ausschnitte aus diesen Figuren gemäß den Fig. 16 bis 20 verwiesen wird. Eine Nadelleiste 64 befindet sich in der in den Fig. 11 bzw. 16 gezeigten Ausgangsposition. Die Nadelleiste 64 trägt eine Reihe von Nadeln 65 sowie kleine Sauger 66 zur Aufnahme des Anfanges der Folienbahn 29 und ist drehbar an einer Zahnstange 67 (Fig. 7 und 8) gelagert. Die Zahnstange 67 ist durch eine Führung 68 geführt und Leisten 69 und 70 verhindern an Führungsflächen 71 bzw. 72 der Leiste 64 deren Verdrehen. Die Führung 68 ist auf Führungen 73 gelagert, an denen wiederum ein Antrieb für die Zahnstange 67 befestigt ist (Fig. 3).

Dieser Antrieb kommt von einem an einer Platte 39 gelagerten Kegelradpaar 74 und führt über eine Kuppelung 75 zu einem Kegelradpaar 76 und von diesem über Stirnräder 77 bis 79 zu der Zahnstange 67 (Fig. 3). Die Kuppelung 75 läßt eine Auf- und Abwärtsbewegung des Antriebes gegenüber dem festgelagerten Kegelradpaar zu. Diese Auf- und Abwärtsbewegung wird von einem Ritzel 80 zusammen mit einer Zahnstange 81 vorgenommen.

Die Nadelleiste 64 wird also von dem Antrieb 74 bis 79 zunächst in Richtung des Pfeiles 82 aus der in den Fig. 11 bzw. 16 gezeigten Position in die in Fig. 17 gezeigte Position zur Aufnahme des Folienanfanges gebracht. Hierbei wird der Anfang der Folienbahn 29 auf-

genadelt, und die Sauger 66 werden fest auf die Folienbahn 29 gepreßt und halten mit ihrem Vakuum diese fest.

Die Träger 42, 42' befinden sich dabei in der gezeigten Stellung und die Nadeln 50 sind eingezogen.

Die Fig. 12 bzw. 18 zeigen die nachfolgende Stellung. Durch Aufwärtsbewegung in Richtung des Pfeiles 83 durch den Antrieb 80, 81 wird die Folienbahn 29 zunächst um ein Stück herausgezogen, so daß die Träger 42, 42' nach oben schwenken können, wobei jedoch die Nadeln 50 eingezogen bleiben. In dieser in Fig. 18 gezeigten Stellung der Nadelleiste 64 sowie sämtlicher Träger 42, 42' fährt die Nadelleiste 64 durch Einschaltung des Antriebes 74 bis 79 aus dieser Position am Schneidbalken 33 über diesen und alle nachfolgenden neun Schneidleisten bzw. -balken mit zugehörigen Trägern 42 bzw. Trägerpaaren 42, 42' hinweg in Richtung des Pfeiles 84 (Fig. 7) bis zum zehnten Schneidbalken 85 (Fig. 2).

Dabei erreicht eine an der Nadelleiste 64 befestigte Klinke 86 die in Fig. 7 gezeigte Position und damit einen Zapfen 87. Da die Führungsleiste 69 gleichzeitig den oberen Führungsbereich an der Fläche 71 freigibt, erfährt die Klinke 86 und somit die Nadelleiste 64 bei unverändertem Vorschub in Richtung 84 eine Drehung um 90° in Richtung des Pfeiles 88. Sie kommt somit in die in Fig. 7 gezeigte Endlage. Fig. 8 stellt eine Ansicht in Richtung des Pfeiles B der Fig. 7 dar. Die Folienbahn 29 wird hierbei von den Saugern 66 am Abgleiten von den Nadeln 50 gehindert. Der Antrieb 80 bewirkt nun ein Absenken der Nadelleiste 64 auf den Träger 42. Dabei wird in vorteilhafter Weise das Folienende zwischen der Nadelleiste 64 und dem Träger 42 fest eingeklemmt. Nun sind alle zehn Trägerpaare 42, 42' mit der Folienbahn 29 überspannt. Beim Vorschub der Nadelleiste 64 in Richtung des Pfeiles 84 wurde die Folienbahn 29 mit gleicher Geschwindigkeit von den Antriebswalzen 31 gefördert.

Wie Fig. 19 des weiteren zeigt, hält eine Schneidleiste 85 zusammen mit einem federnden Halteblech 89 einen nächsten Folienanfang 90 einer nachgeordneten Folienvorrichtung 91 (Fig. 2) fest, falls eine weitere gleichartige Anordnung zur Folierung für beispielsweise zehn weitere Exemplare 1 vorgesehen ist.

Wie Fig. 3 zeigt, sind Leisten 92 auf einem längsverschiebbar in Führungen 93 gelagerten Balken 94 befestigt. Die Führungen 93 wiederum sind auf Längsführungen 95 befestigt, mit denen sie über Zahnstangen 96 von einem Ritzel 97 in Richtung der Pfeile 98 und 99 auf- und abbewegt werden können. Während der Anfang der Folienbahn 29 (Fig. 19) festgehalten wird und über die Antriebwalzen 31 Folie nachgeliefert wird, werden die Leisten 92 mit Hilfe eines Antriebes (Ritzel 97) abgesenkt, bis sie die in Fig. 13 gezeigte Position erreicht haben. In dieser Stellung fahren Klammern 100 in einer gegenläufigen Bewegung in Richtung der Pfeile 101 und 102 aufeinander zu und klemmen kurzzeitig die Folienbahn ein, um sie während der anschließenden Aufwärtsbewegung der Leisten 92 in der in Fig. 14 gezeigten Endlage festzuhalten. Hierfür sitzen die Klammern 100 auf Haltern 103 und 104, die wiederum auf längsverschiebbaren Balken 105 und 106 angeordnet sind. Letztere sind in Führungen 107 und 108 gelagert, wie Fig. 3 zeigt. Um verschiedene Exemplargrößen, beispielsweise unterschiedliche zu verpackende Druckexemplare verarbeiten zu können, ist die erfindungsgemäße Vorrichtung in der Weise ausgebildet, daß in Richtung der Pfeile 109, 110 über Stellspindeln 111 und Antriebe 112 die

zeichnet, daß die Haltevorrichtung (64, 65, 66) zur Aufnahme eines Endes der Folienbahn (29, Fig. 16) Nadeln (65) und Sauger (66) aufweist und nach Aufnahme des Endes der Folienbahn (29) über einen ersten Schneidbalken (33, Fig. 18) anhebbar ist, bevor die Folienbahn (29) über die hintereinander angeordneten Schneid- und Haltevorrichtungen (33, 42 bis 45) gezogen wird.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung (64, 65, 66) eine die Nadeln (65) tragende Nadelleiste (64) aufweist, die nach der Auszugsbewegung der Folienbahn (29) beim Erreichen des letzten Schneidbalkens (85, Fig. 19) auf einen Träger (42) der letzten Haltevorrichtung (42 bis 50) absenkbar und dabei verschwenkbar ist, so daß das zwischen der Nadelleiste (64) und dem Träger (42) liegende Ende der Folienbahn (29, Fig. 19) aufgenadelt und gleichzeitig geklemmt ist, wonach ein Absenken der Leisten (92, Fig. 13) zwecks Zick-Zack-Auslenkung der Folienbahn (29) erfolgt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Einführen der Exemplare (1) in die zu bildenden zusammenhängenden V-förmigen Aufnahmetaschen aus der ausgezogenen Folienbahn (29, Fig. 19) die Nadelleiste (64) um einen Zapfen (87, Fig. 7) um etwa 90° geschwenkt wird, so daß das Ende der Folienbahn (19) über eine Schneidnut (118) des letzten Schneidbalkens (33, Fig. 19) gezogen wird.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Rück- bzw. Aufwärtsbewegung der Leisten (92, Fig. 13) jeweils zwischen einem Paar von Haltevorrichtungen (42 bis 53) der untere Bereich einer V-förmigen Aufnahmetasche durch Klammern (100, Fig. 13) kurzzeitig festgehalten wird und daß nach der Aufwärtsbewegung der Leisten (92) diese nach rechts in eine seitliche Position (92'', Fig. 14) geführt werden, um ein Einführen der Exemplare (1) in die V-förmigen Aufnahmetaschen zu ermöglichen.

7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneid- und Haltevorrichtungen (33, 42 bis 50) jeweils aus einem Paar (42, 42') von um 90° gegeneinander verschwenkbaren Trägern (42, 42') bestehen, die jeweils um einen Zapfen (43) verschwenkbar sind, um jeweils die Enden der zuvor geschnittenen V-förmigen Aufnahmetaschen der Folienbahn (29, Fig. 20) gegeneinander zu pressen, so daß diese durch Schweißdrähte (119) entlang ihrer Schnittkante miteinander verschweißbar sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß an den Trägern (42, 42') eine Nadeln (50) tragende Nadelleiste (49) angeordnet ist und daß durch Verschieben einer parallel zur Nadelleiste (49) angeordneten Leiste (53), deren Bolzen (54) in schräge Langlöcher (55) der Nadelleiste (49) eingreifen, die Nadeln (50) ein- und ausfahrbar sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Nadeln (50) vor dem abschnittswisen Trennen der Folienbahn (29, Fig. 19) durch Verschieben der Zapfen (54) tragenden Leisten (53) herausfahrbar sind, um die Enden der V-förmigen Taschen nach Durchführung der Zuschnitte zu fixieren, wonach die Träger (42, 42', Fig. 20) gegeneinander um jeweils ihren Zapfen (43) durch eine Verschwenkvorrichtung (44, 45, 46,

47) verschwenkbar sind.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Schneidbalken (33) ein längs zu dessen Schneidnut (118) bewegliches Schneidmesser (114) zugeordnet ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß in jedem Träger (42, 42') ein Schweißdraht (119) und zwecks seitlichem Verschuß der V-förmigen Taschen Schweißbalken (120, 120') angeordnet sind.

12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche ab Nr. 2, dadurch gekennzeichnet, daß zum Ausdrücken von Luft vor der Verschweißung Bleche (130, 131) an gegeneinander verschwenkbaren Schweißbalken (120, 121) angeordnet sind, die durch gegenläufiges Verschieben von Zugstangen (124, 125, Fig. 11) verschwenkbar sind.

13. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche ab Nr. 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Nadelleiste (49) verschwenkbar zwischen zwei Trägern (34, 35, Fig. 3) angeordnet ist.

14. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche ab Nr. 2, dadurch gekennzeichnet, daß während des Schweißvorganges die Gegenstände (1) auf verschwenkbare Hebel (132, Fig. 15) aufsetzbar sind.

15. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche ab Nr. 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenstände (1) auseinander- und zusammenschiebbaren zick-zackförmigen Speicherstrukturen (2, 2') entnehmbar sind.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß eine Entnahmevorrichtung (Fig. 10) für die Gegenstände (1) gegeneinander verschwenkbare angetriebene Transportwalzen (4) aufweist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportwalzen (4, Fig. 10) auf gegeneinander verschwenkbaren Hebeln (7) in zwei höhenversetzten Reihen angeordnet sind und daß die Transportwalzen (4) zwischen den Speicherstrukturen (2, 2') und einer Abgabeposition (Fig. 2) oberhalb der Schneid- und Haltevorrichtungen (33, 42 bis 50) entlang einer Führung (27, Fig. 1) verschiebbar sind.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (18, 19, 20) mit den Transportwalzen (4) verschiebbar ist und daß neben der unteren Position (Fig. 1) der Transportwalzen (4) eine Adressiervorrichtung (28) angeordnet ist.

---

Hierzu 18 Blatt Zeichnungen

---

Führungen 107 und 108 verstellbar sind. Ebenso sind die Leisten 92 für verschiedene Formate von in Folie zu verpackenden Druckexemplaren unterschiedlich weit absenkbar, und zwar bis in die in Fig. 3 angedeutete Endposition der Leisten 92'. Es ist vorteilhaft, daß für das Einziehen der Folie sämtliche Reibungsflächen zwischen der Folienbahn und den Trägern 42 bzw. 42' sowie den Leisten 92 möglichst reibungsarm ausgeführt werden, beispielsweise durch entsprechende Beschichtung mit Material, das gute Gleiteigenschaften aufweist. Nach Abschluß des Folieneinzuges ergibt sich das in Fig. 2 gezeigte Bild, in dem für zehn Exemplare die Folie V-förmige Aufnahmetaschen bildet.

Durch gleichzeitiges Bewegen sämtlicher Leisten 53 in Richtung des Pfeiles 52 (Fig. 4) werden alle Nadelleisten 49 ausgefahren und halten die Folienbahn 29 fest (Fig. 19), so daß die Klammern 100 wieder die in Fig. 12 gezeigte Position einnehmen können. Für das Absenken der Exemplare 1 mit Hilfe der Walzen 4 wird ein Balken 94 in seinen Führungen 93 bewegt, so daß die Leisten 92 kurzzeitig die Position 92'' (Fig. 14) einnehmen, um das Absenken bzw. Einführen der Exemplare 1 nicht zu behindern.

Messerhalter 113 mit eingespannten Messern 114 sitzen gemeinsam auf einem auf Führungen 115 gelagerten Balken 116 und werden mit Hilfe eines Antriebes 117 in die Position 113' bewegt. Sie trennen mit Hilfe einer Schneidnut 118 in den Schneidbalken 33 die Folienbahn 29 an allen Stellen gemeinsam durch, so daß separate V-förmige Aufnahmetaschen entstehen und nehmen danach ihre Ausgangslage wieder ein. Der neue Anfang der Folienbahn 29 wird wiederum zwischen dem Schneidbalken 33 und dem federnden Halteblech 32 festgehalten (Fig. 16).

Die Nadelleiste 64 nimmt nun die in Fig. 14 bzw. Fig. 20 gezeigte Position ein. Die Trägerpaare 42, 42' schwenken um 90° gegeneinander, wie in Fig. 20 dargestellt, und bilden zusammen eine Halterung zum Halten der Folienschlaufen für jede V-förmige Aufnahmetasche und zum Verschweißen der Folie mit Hilfe von Schweißdrähten 119. Die Nadeln 50 werden nach erfolgter Schweißung zurückgezogen und die Träger 42, 42' kurz nach oben geschwenkt, um die Folienschlaufe freizugeben.

Seitliche Schweißbalkenpaare 120, 120' bzw. 121, 121' werden gemäß Fig. 3 und 11 von Armen 122, 122' bzw. 123, 123' getragen und über Zugstangen 124, 125 gegenläufig entsprechend den Richtungen der Pfeile 126, 127 verschwenkt (Fig. 11). Die Arme 122 bzw. 123 werden dabei über Druckfedern 128 federnd angedrückt. Über Blattfedern 129 federnd gehaltene Bleche 130, 130' bzw. 131, 131', durch die Luft aus den Folien herausgedrückt wird, führen dabei das Druckexemplar und legen sich federnd an (Fig. 15 und Fig. 21). Mit Hilfe der auf den Balken liegenden Schweißdrähten wird die Folie nun seitlich verschweißt. Die Hebel 132 verhindern das Herausrutschen nach unten. Sie werden nach dem Schweißvorgang um 90° nach unten in die Position 132' geschwenkt, was über eine Leiste 133 für alle Exemplare 1 gleichzeitig erfolgt. Die Exemplare 1 werden dadurch nach Freigabe durch die Schweißbalken 120, 120' bzw. 121, 121' gleichzeitig freigegeben und über Zungen 134 (Fig. 1 und Fig. 2) einer nicht im einzelnen dargestellten Verpackungseinrichtung zugeführt, die unterhalb der nicht näher bezeichneten trichterförmigen Führungen angeordnet sein kann. Die seitlichen Schweißbalken 120 bzw. 121 sind über Ritzel 135, 135' und Zahnstangen 136 bzw. 136' seitlich auf Formatgröße einstellbar (Fig. 3).

Obwohl in dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel lediglich die gleichzeitige Verpackung von beispielsweise zehn Exemplaren in Folie gezeigt wurde, versteht es sich, daß durch eine beliebige Anreihung derartiger Vorrichtungen oder durch die gleichzeitige Verpackung von noch mehr Exemplaren auf kleinstem Raum eine große Anzahl von Exemplaren in kürzester Zeit gleichzeitig einzeln verpackt werden kann. Es ist zwar vorteilhaft, die erfindungsgemäße Vorrichtung im Zusammenhang mit der Verpackung von Druckexemplaren einzusetzen, jedoch versteht es sich, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung sowohl z. B. im Lebensmittel- als auch im sonstigen Verpackungsbereich mit Erfolg eingesetzt werden kann, nämlich überall da, wo flache Gegenstände, beispielsweise Schallplatten, Bierdeckel o. ä., zusammen mit anderen vorzugsweise flachen Gegenständen einzeln verpackt werden sollen.

In dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel wurde auf eine schweißbare Folienbahn Bezug genommen. Es versteht sich, daß im Rahmen der Erfindung anstelle einer solchen Folienbahn auch andere Bahnen verwendbar sind, z. B. Papier- oder Textilbahnen, wobei in solchen Fällen in zweckmäßiger Weise andere Verschlusstechniken einsetzbar sind, z. B. Heften oder Verkleben.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Verpacken flacher Gegenstände, insbesondere gefalzter Druckexemplare, in Folie, wobei eine Folienbahn (29) über einen vorgegebenen Abschnitt plan ausgezogen wird, wobei anschließend die Folienbahn (29) in diesem Abschnitt quer zur Auszugsrichtung zur Bildung von mehreren zusammenhängenden V-förmigen Aufnahmetaschen zick-zackförmig ausgelenkt wird und wobei nach dem Einführen der zu verpackenden Gegenstände (1) und der Trennung der Folienbahn (29) in separate V-förmige Aufnahmetaschen jeweils die offenen Seiten der V-förmigen Abschnitte verschlossen werden.
2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, wobei die an einer Haltevorrichtung (64, 65, 66) befestigte Folienbahn (29) durch eine Transportvorrichtung (67, 73 bis 79) über mehrere hintereinander paarweise angeordnete Haltevorrichtungen (42 bis 50) mit jeweils einer Schneidvorrichtung (33, 118) ziehbar und in einer Endstellung fixierbar ist, wobei jeweils zwischen einem Paar von Schneid- und Haltevorrichtungen (33, 42 bis 50) eine Leiste (92) absenkbar ist, um die Folienbahn (29) zwecks Bildung von V-förmigen Aufnahmetaschen zick-zackförmig zwischen den Haltevorrichtungen (42 bis 50) auszulenkten, wobei nach dem Anheben der Leiste (29) und dem Einführen der zu verpackenden Gegenstände (1) die jeweils durch eine Schneidvorrichtung (33, 118) in V-förmige Aufnahmetaschen zugeschnittene Folienbahn (29) bzw. die Aufnahmetaschen jeweils beidseitig entlang der Schnittkanten in den zugeordneten gegeneinander verschwenkbaren Haltevorrichtungen (42 bis 50) gehalten werden und wobei durch Gegeneinanderschwenken der Haltevorrichtungen (42 bis 50) jeweils die Schnittkanten eines V-förmigen Abschnittes aneinanderlegbar sind, so daß durch eine Verschlusvorrichtung (119, 42; 119, 120) die offenen drei Seiten eines jeden V-förmigen Abschnittes verschlossen werden können.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekenn-

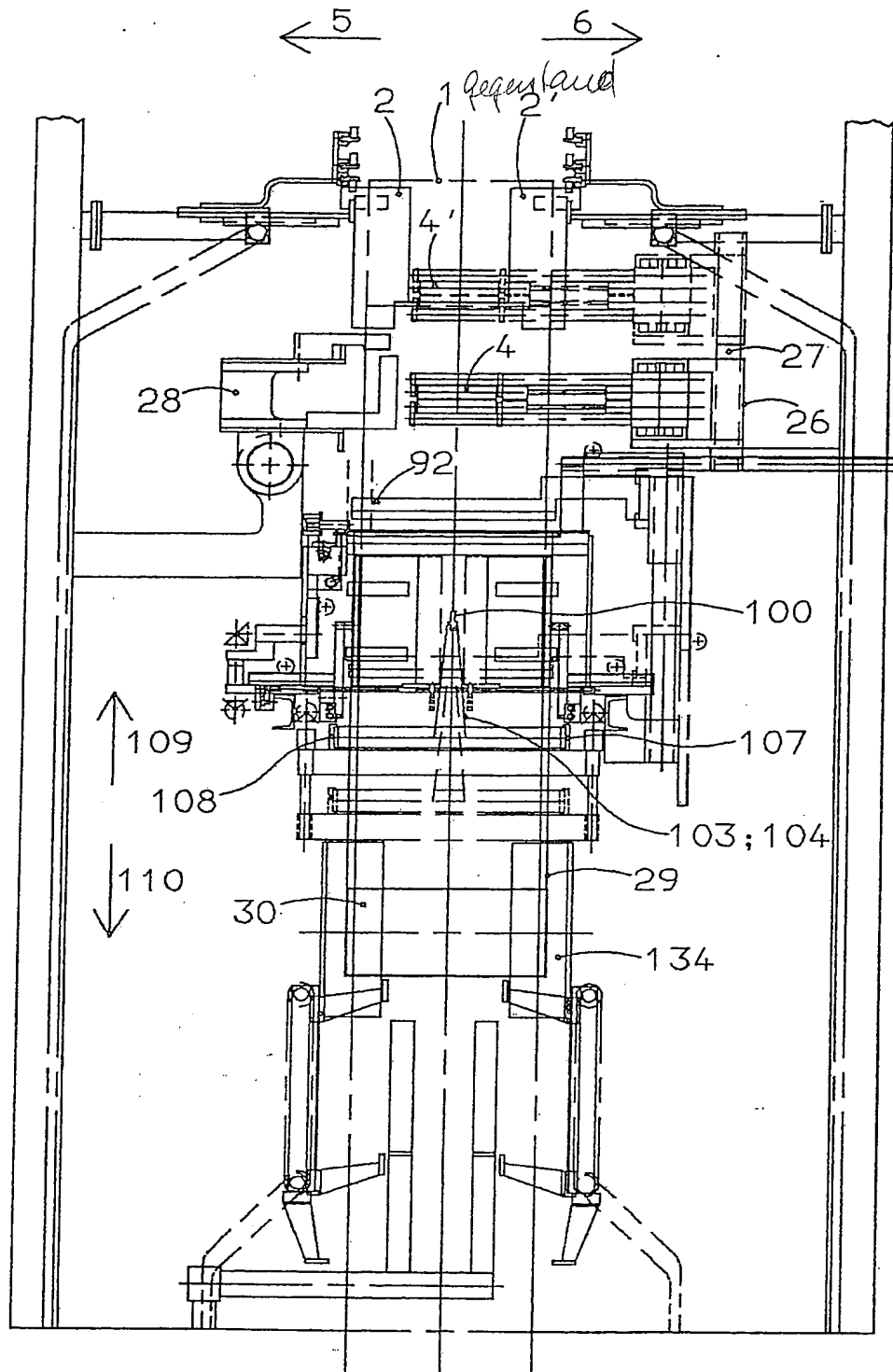


FIG. 1

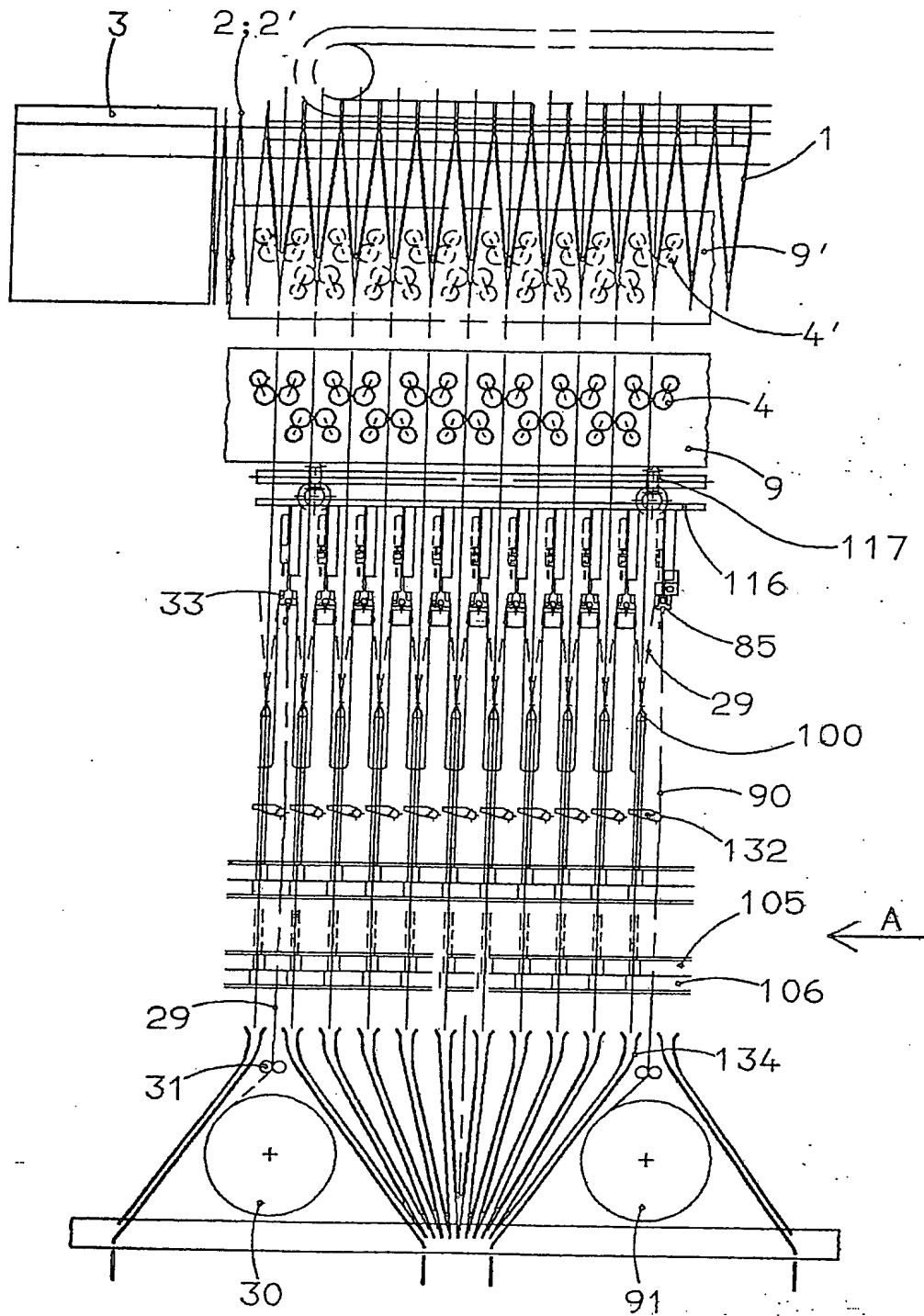


FIG. 2



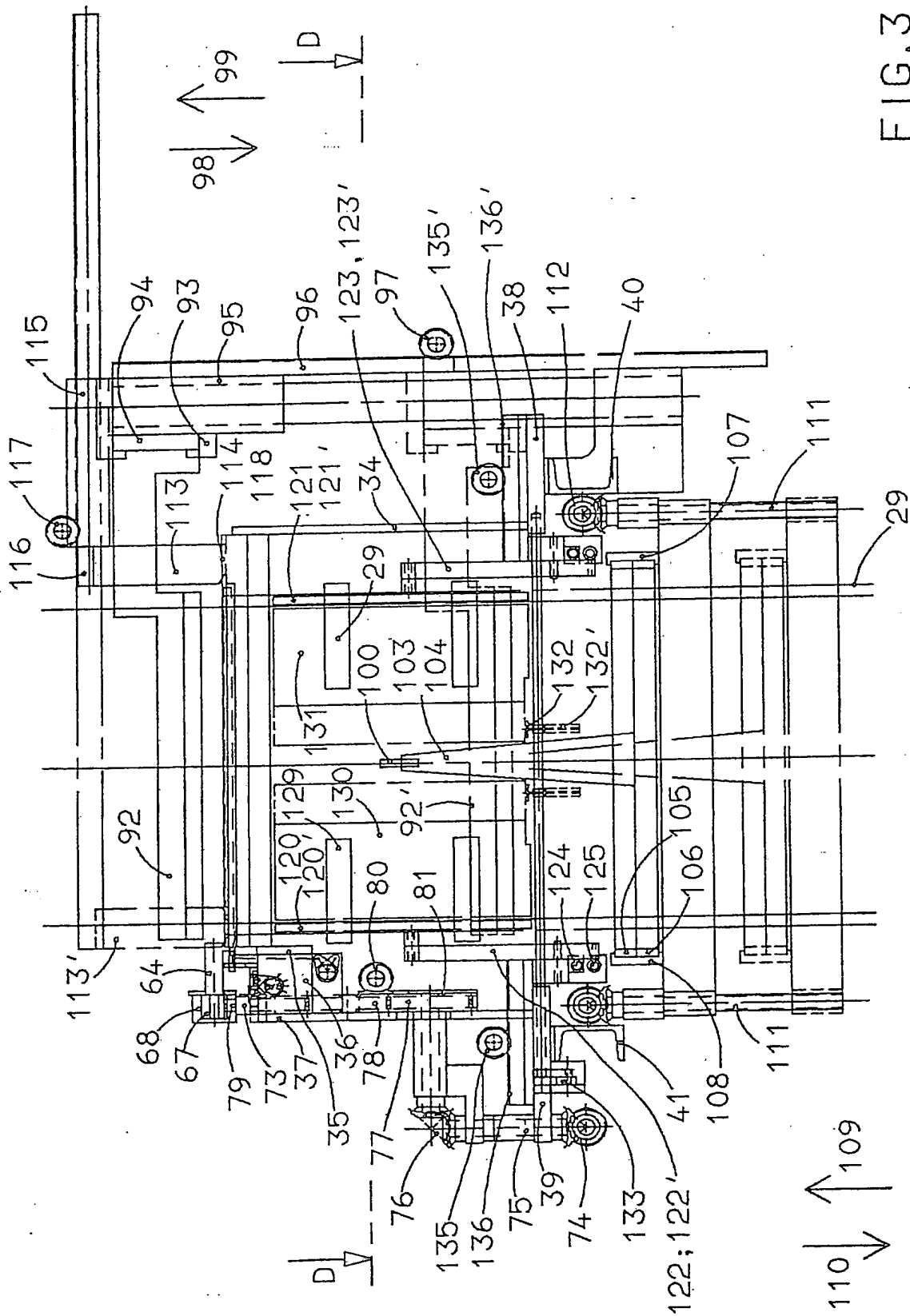
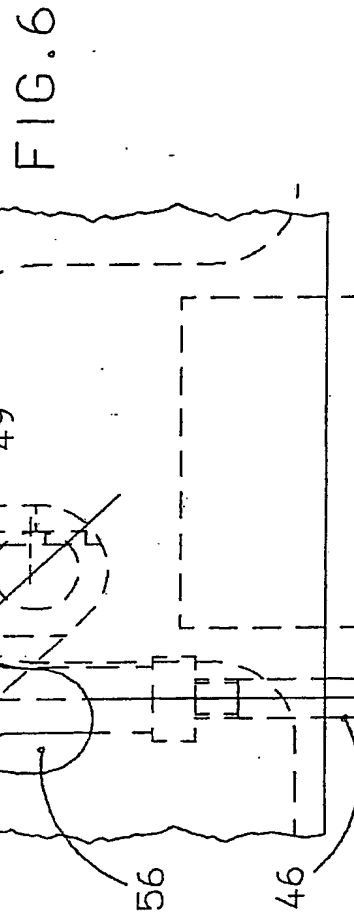
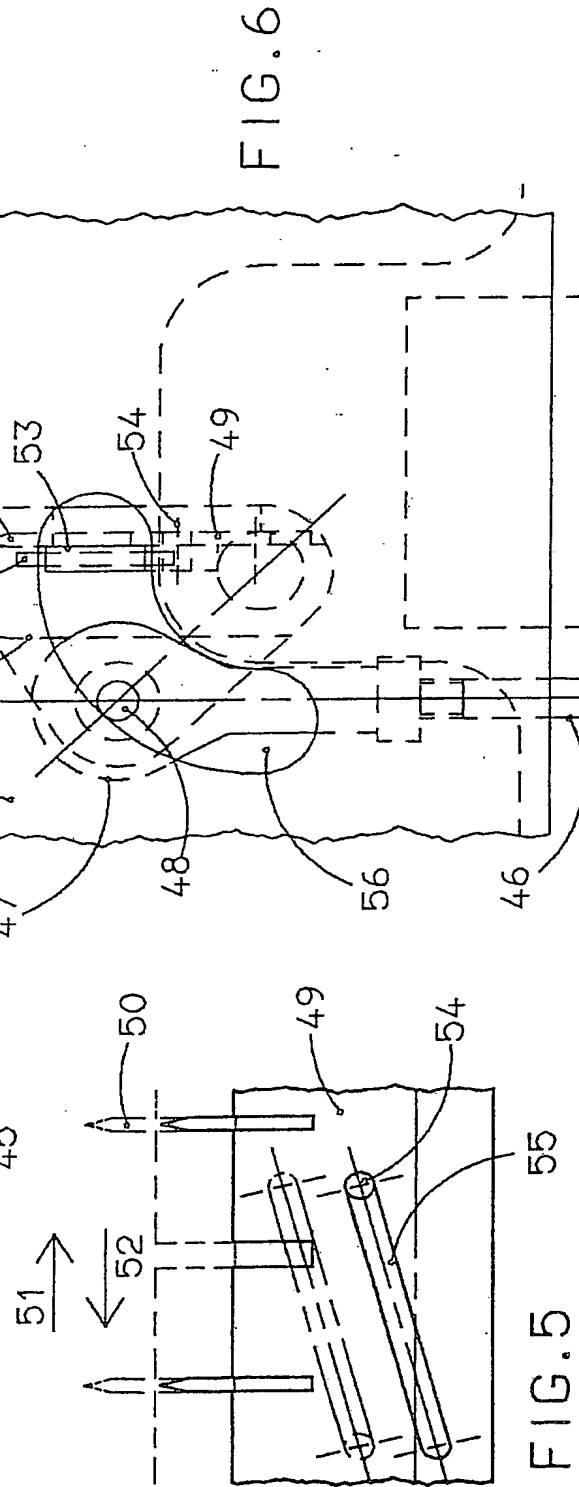
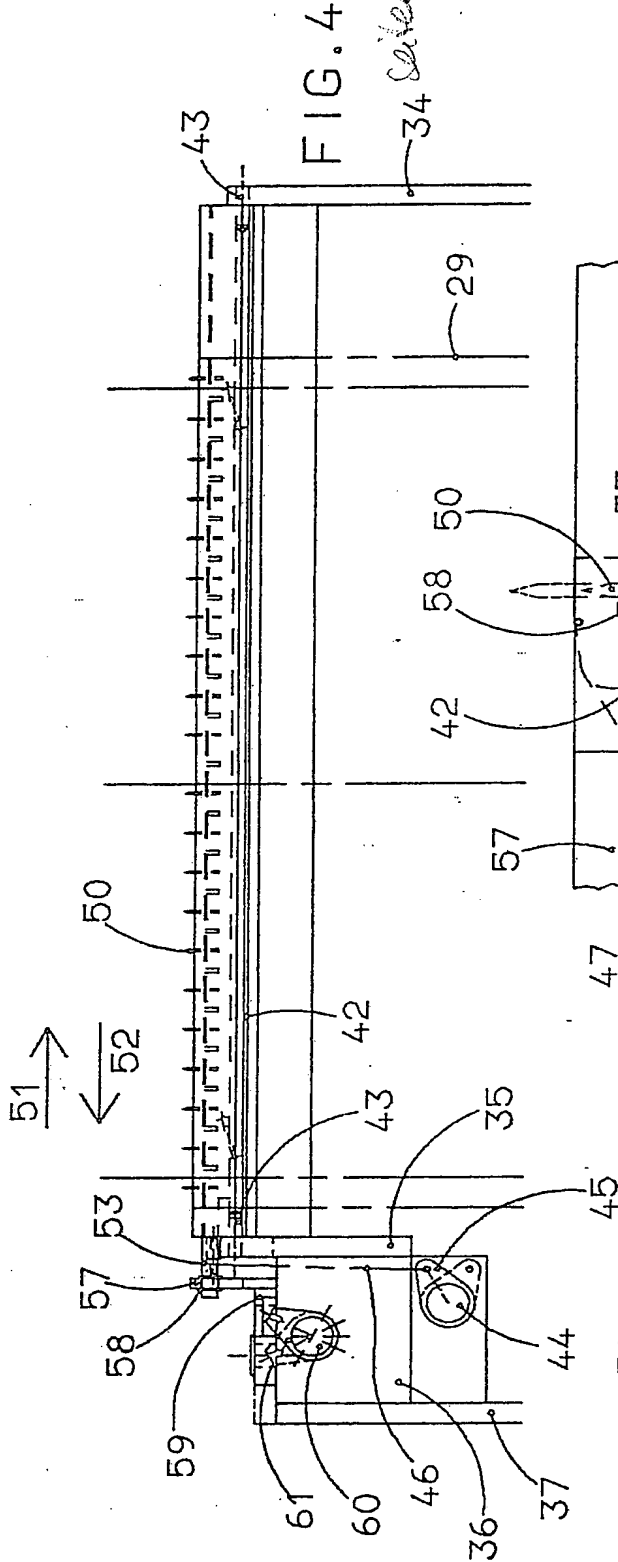
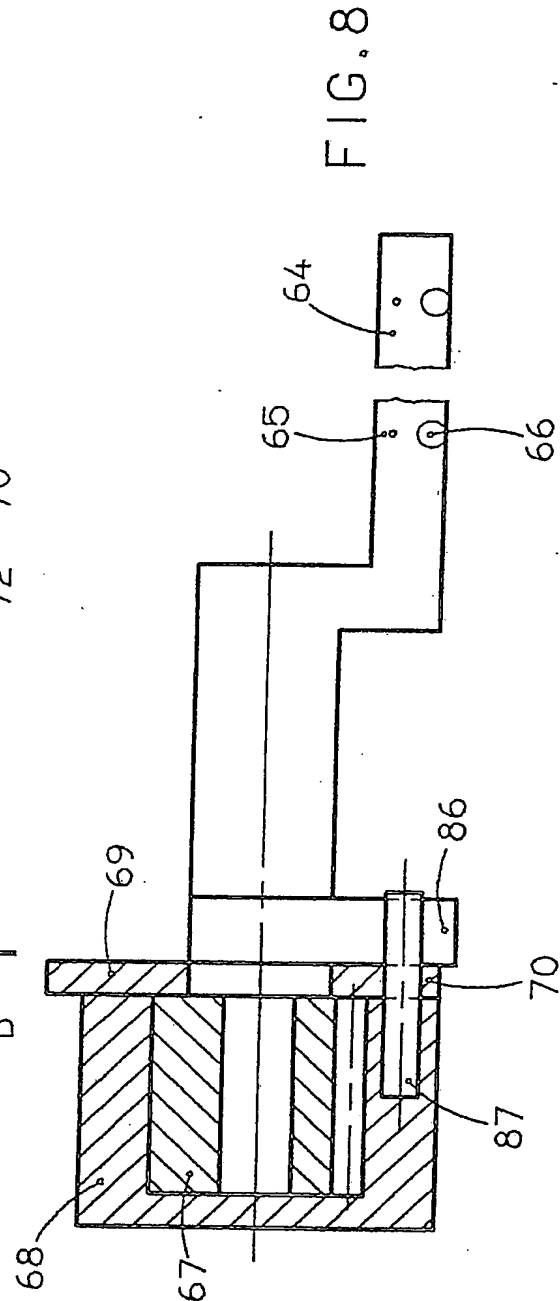
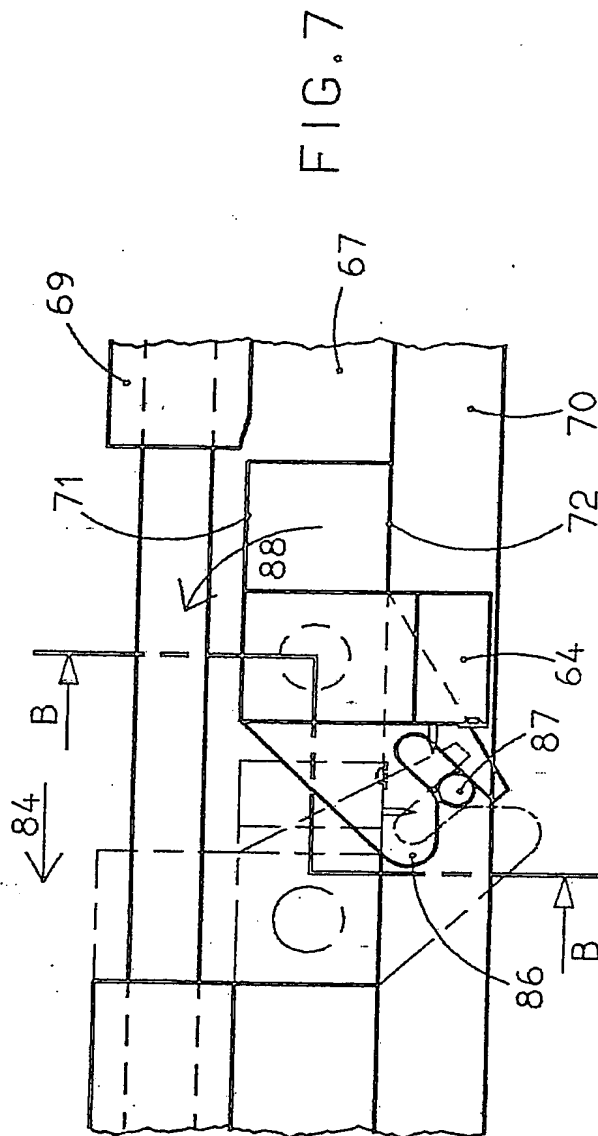


FIG. 3





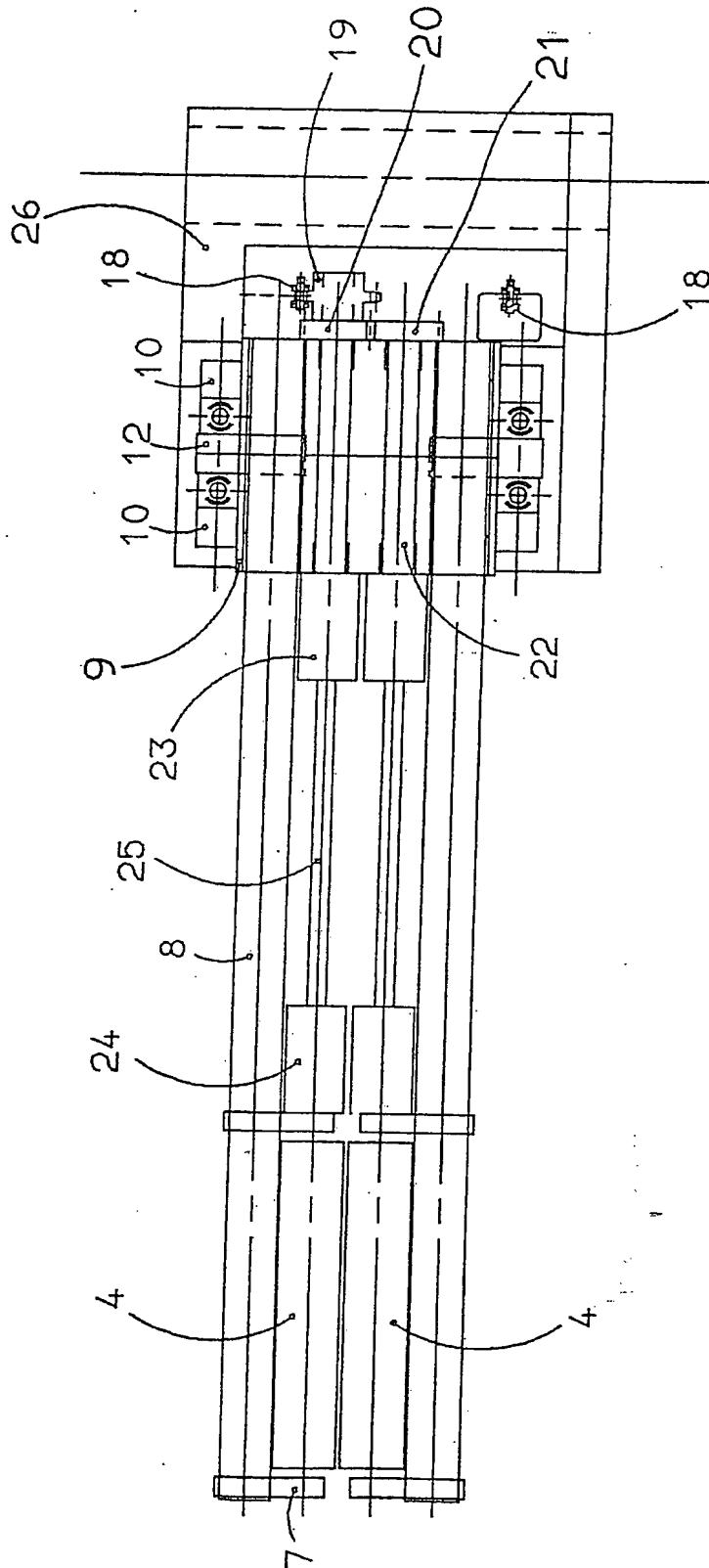


FIG. 9

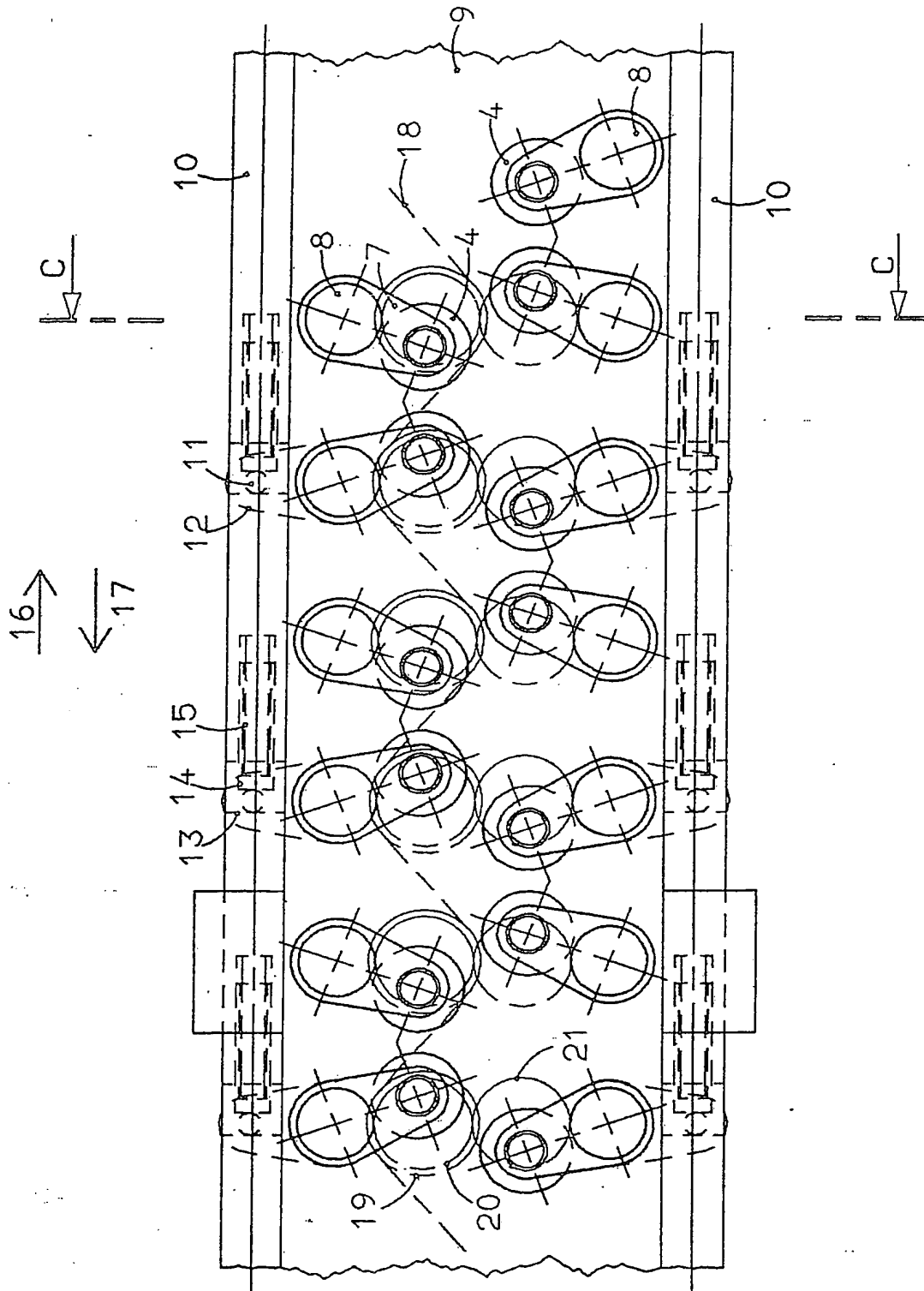


FIG. 10

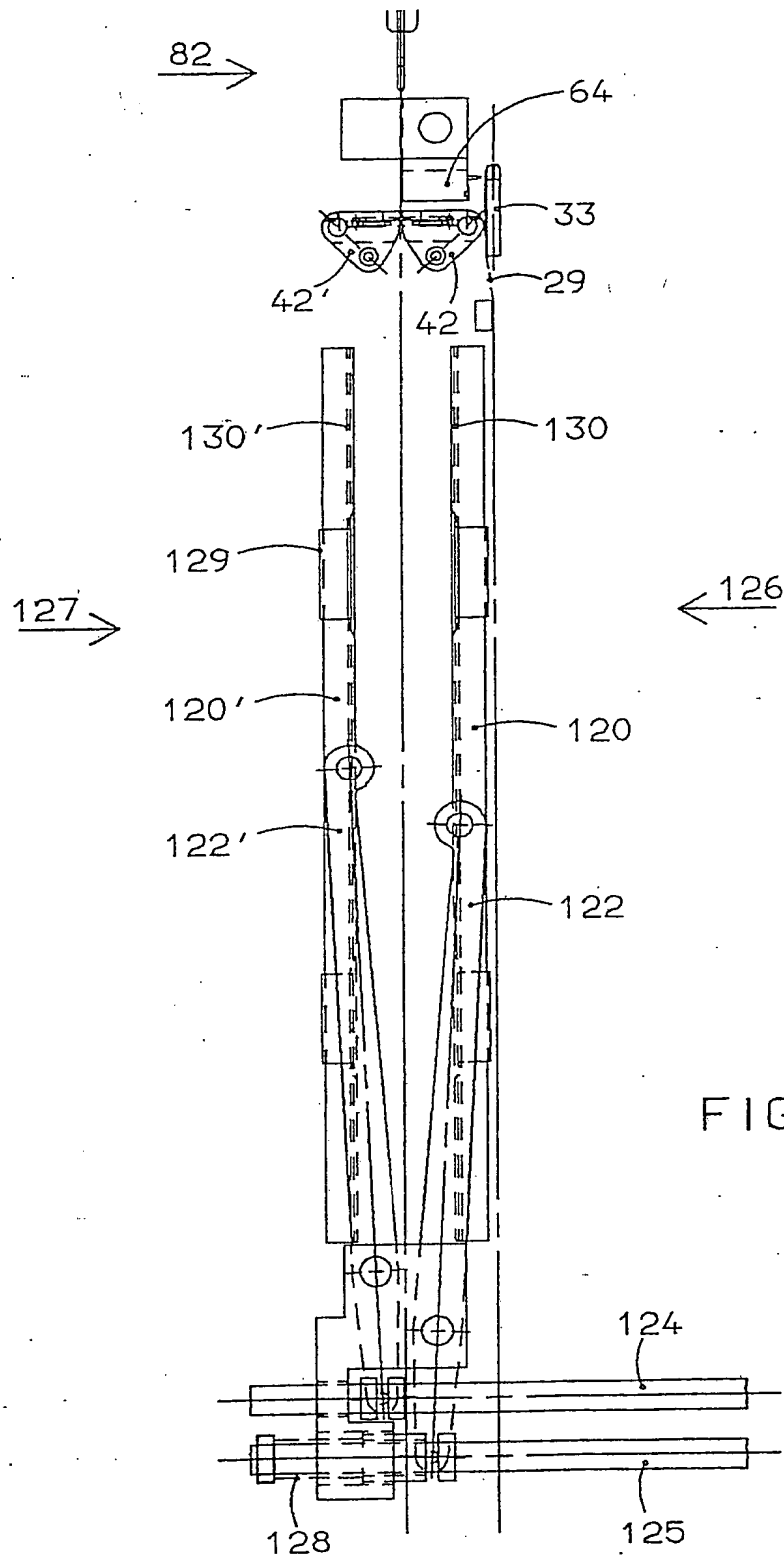
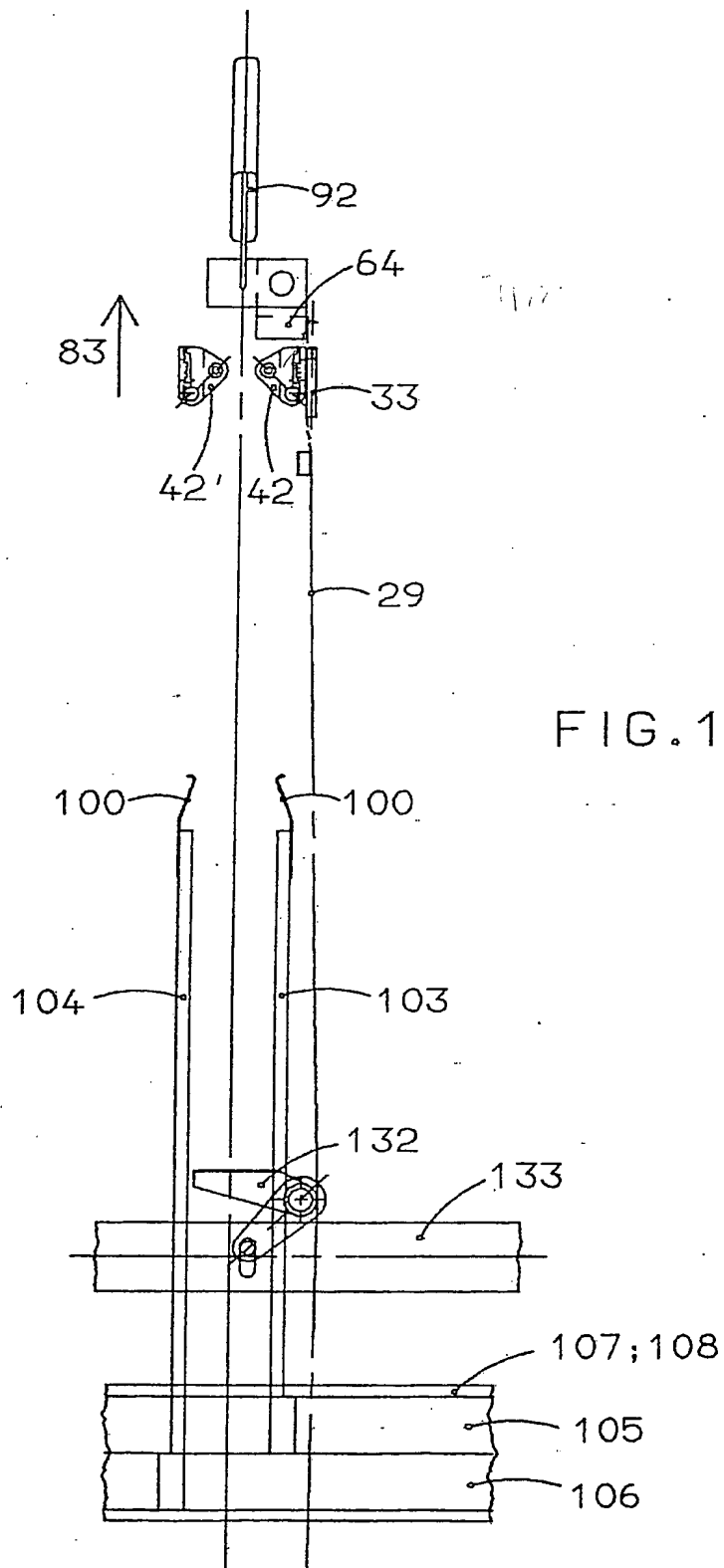
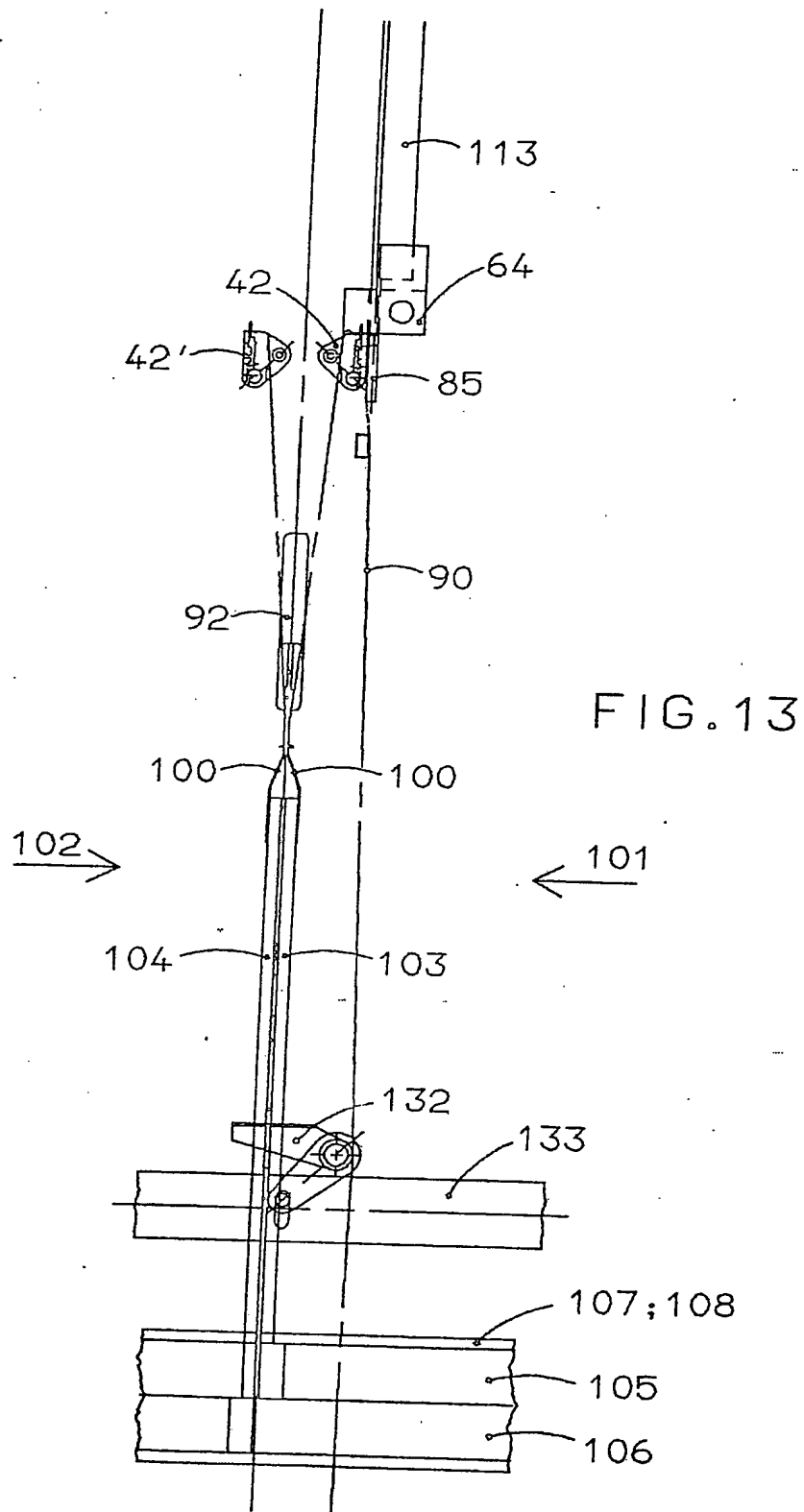
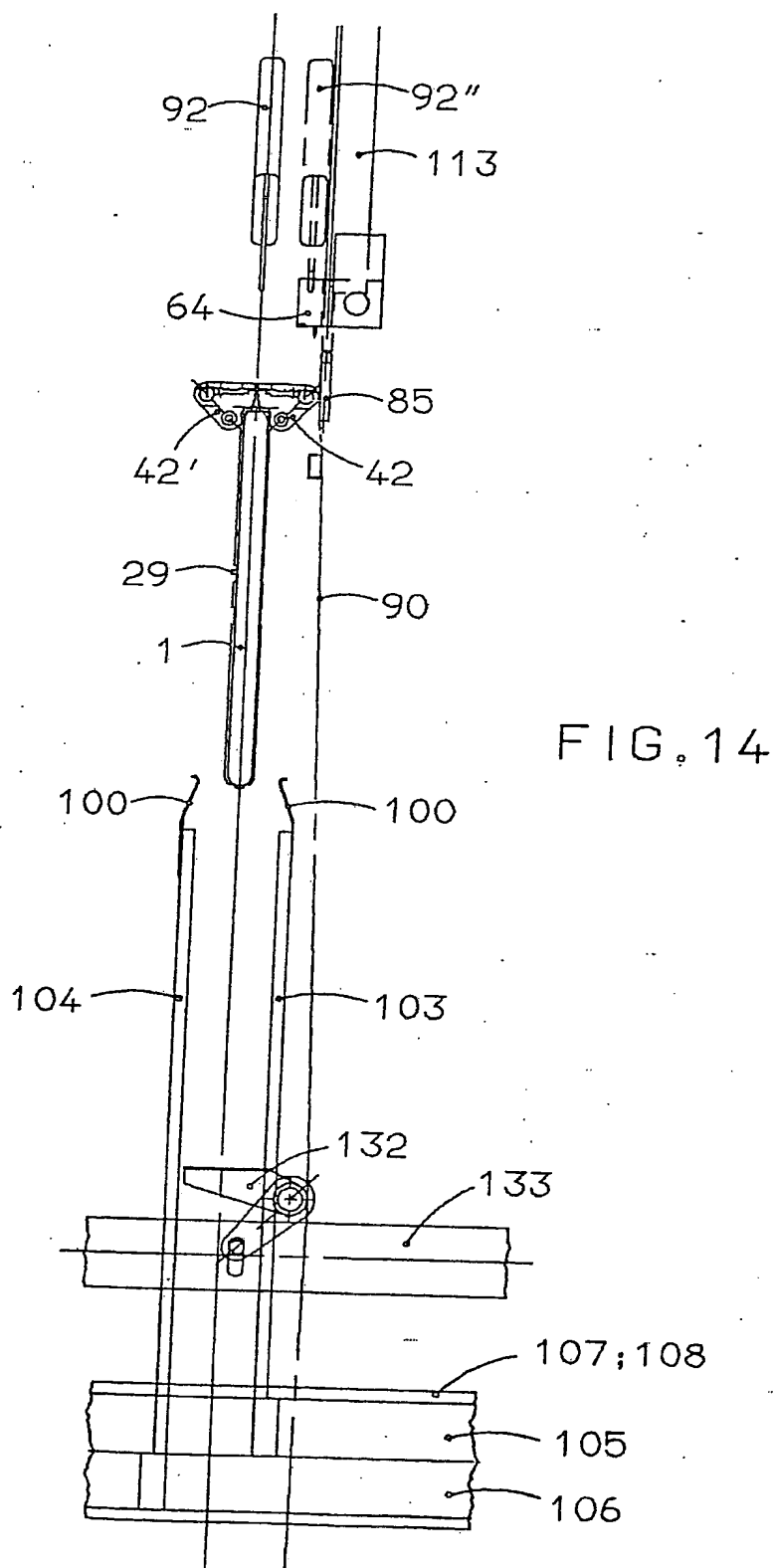


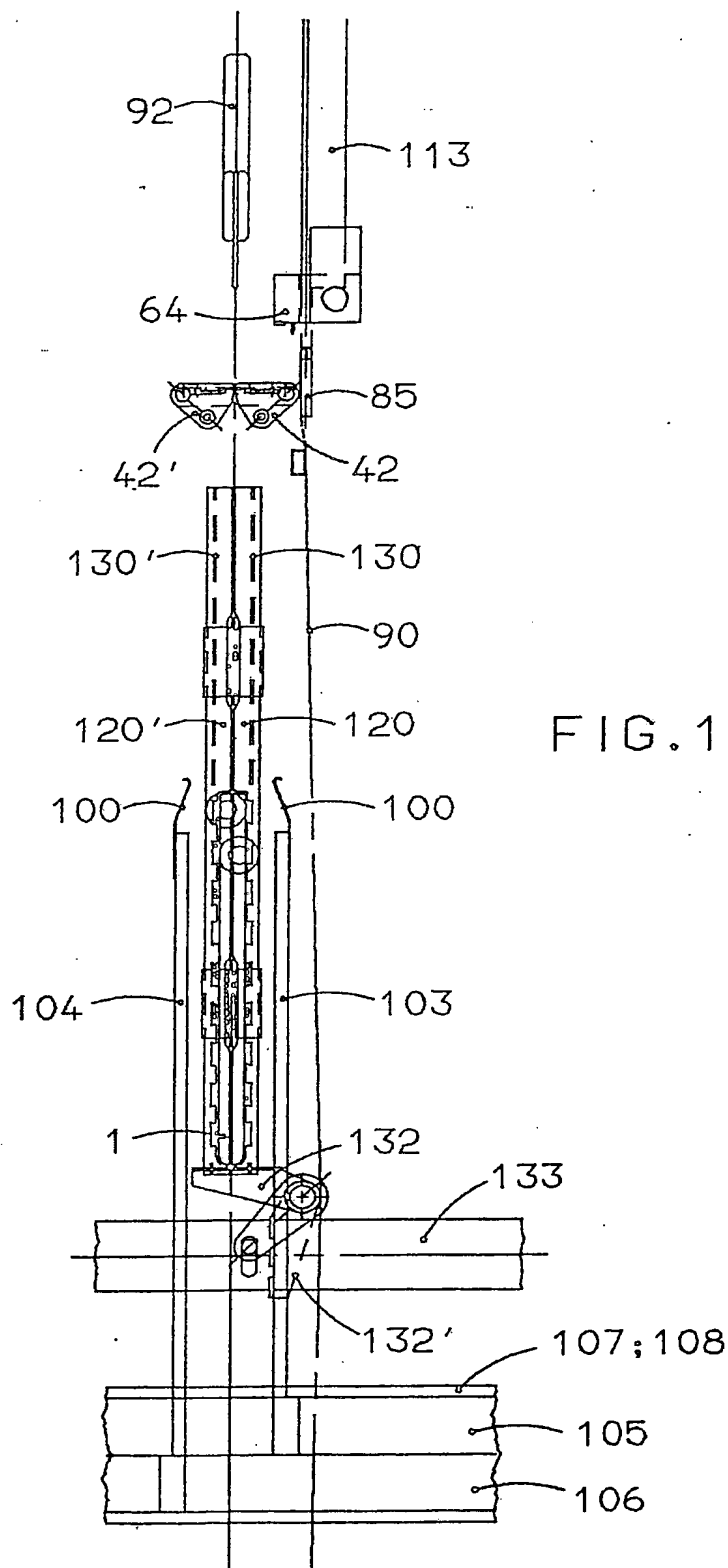
FIG. 11











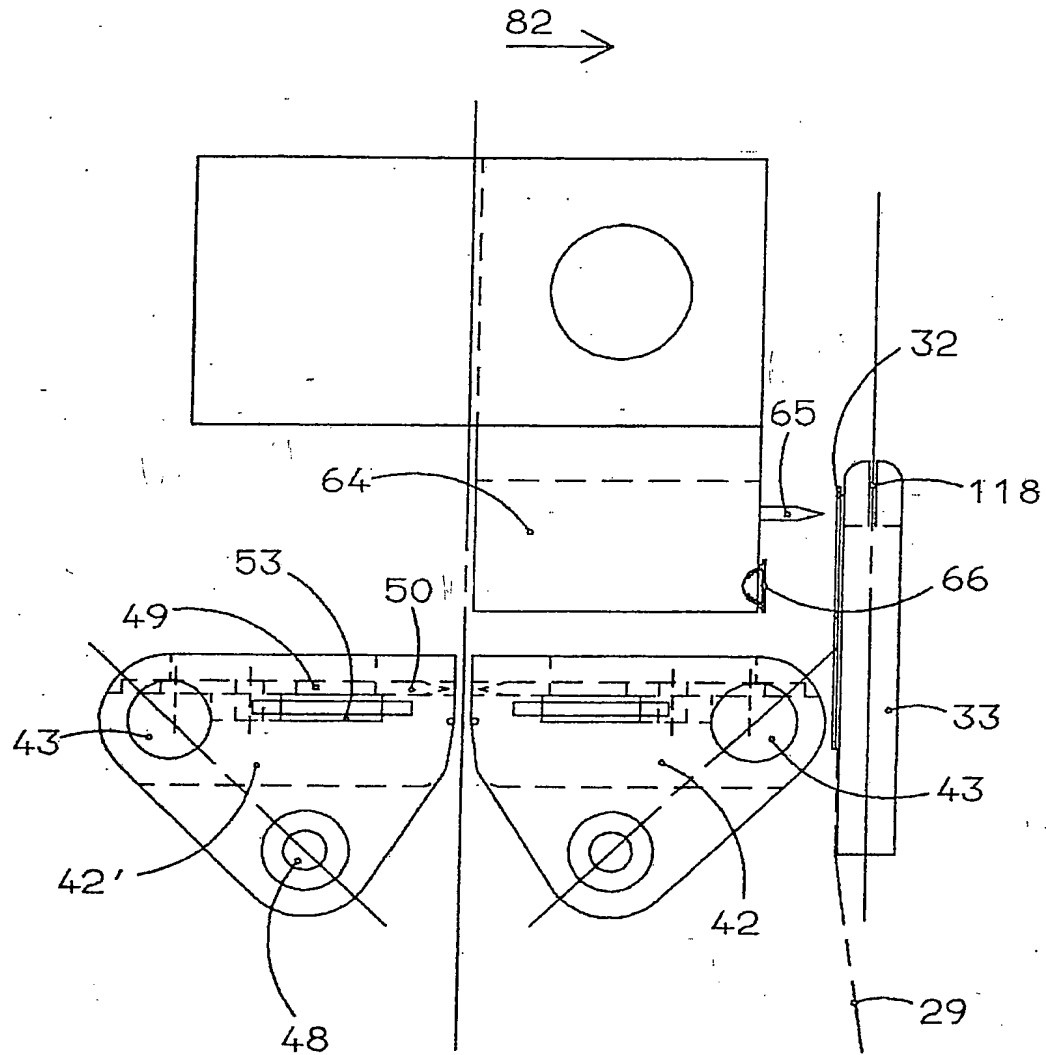


FIG. 16

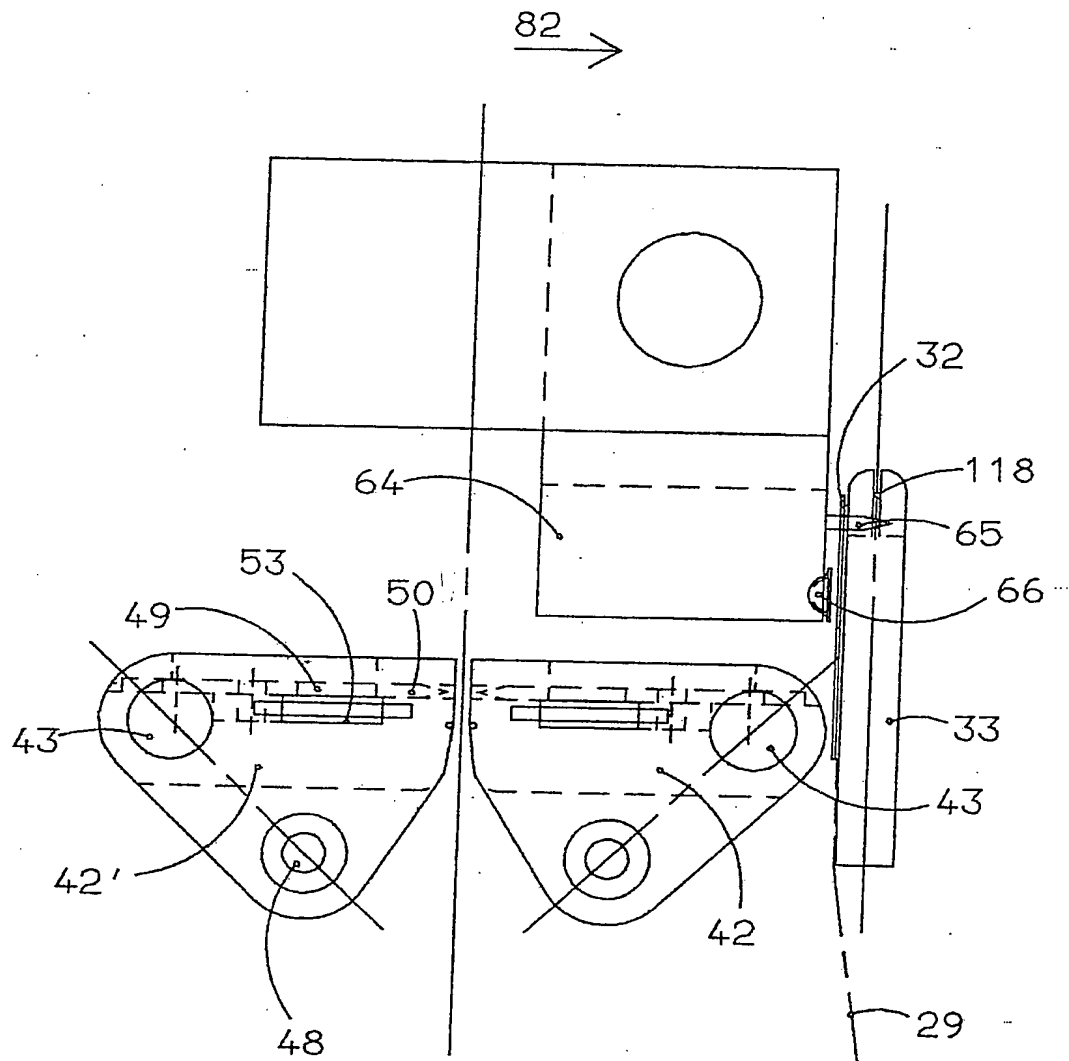


FIG. 17

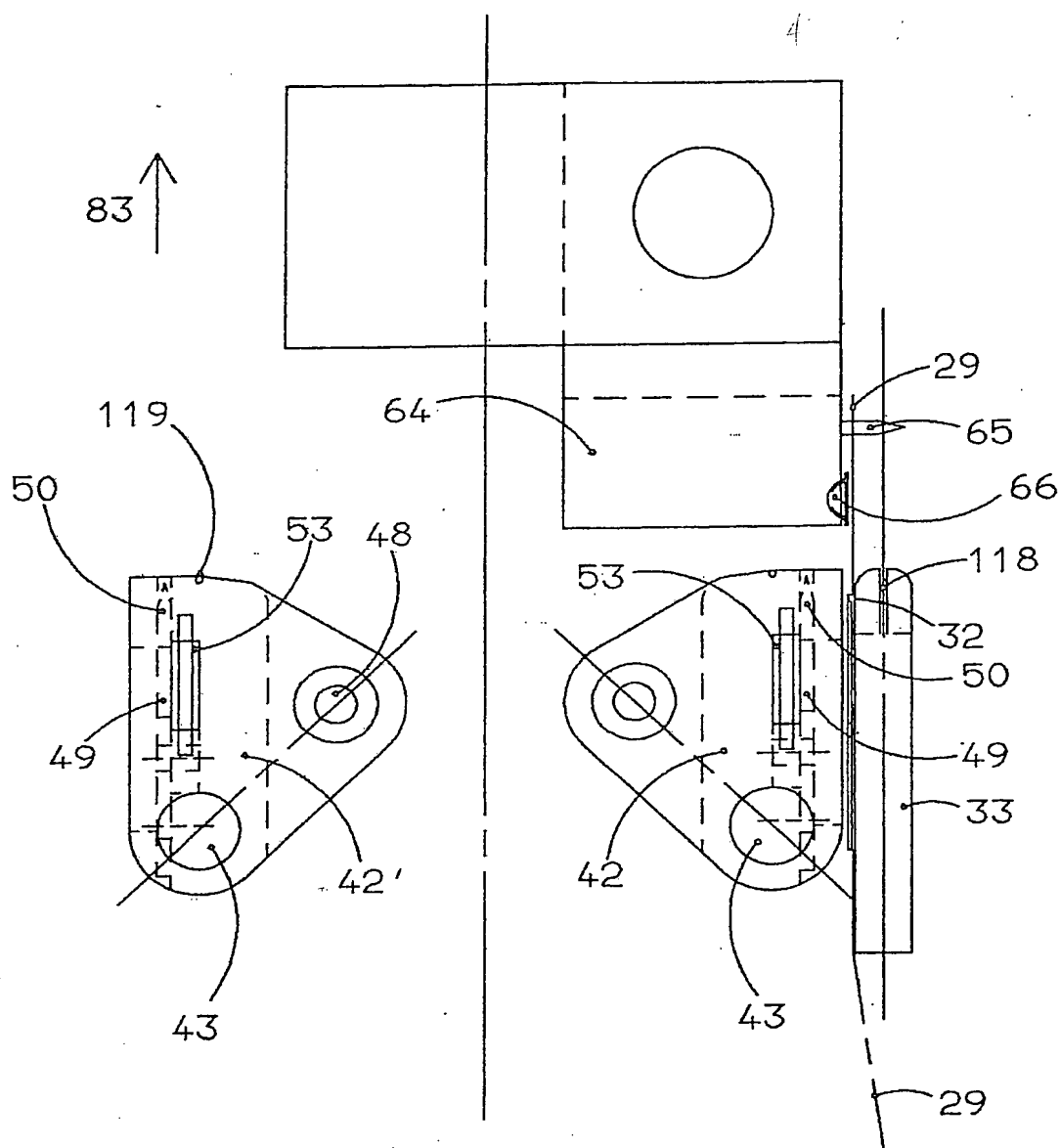


FIG. 18

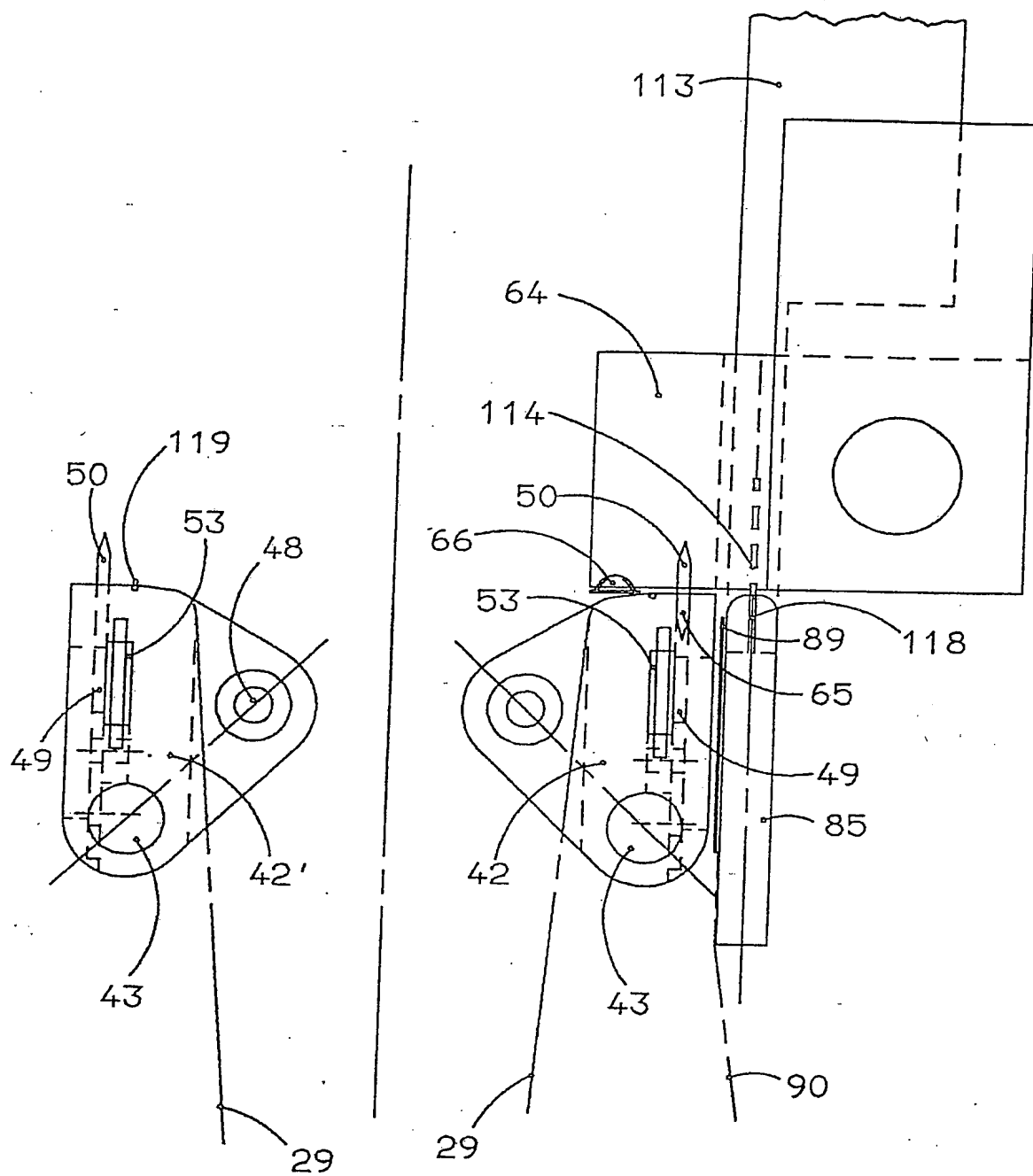


FIG. 19

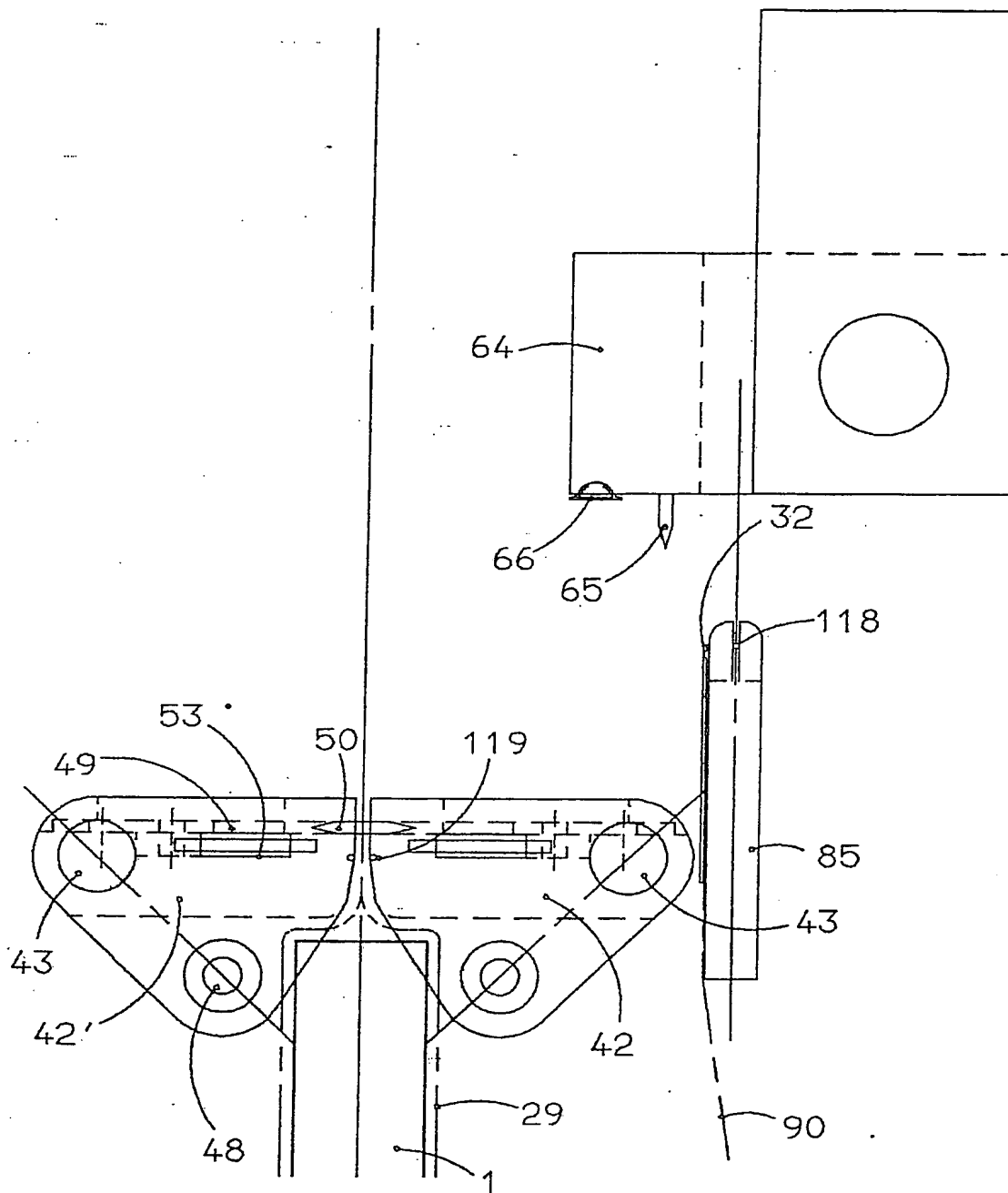


FIG. 20

